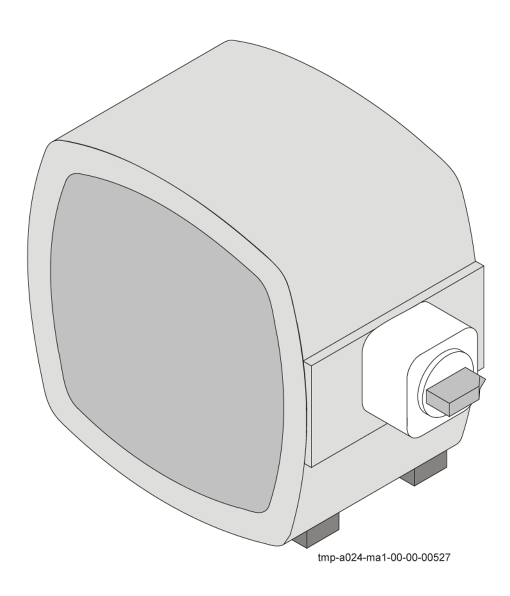


Betriebsanleitung

Entmagnetisierungstunnel

ETT 150/250/350/450/550



Für zukünftige Verwendung aufbewahren!



LING GMBH · Spökerdamm 2 · 25436 Heidgraben (bei Hamburg) · Tel.: (04122) 922-0 · Fax.: (04122) 922-201 · e-mail: info@HellingGmbh.de

Inhaltsverzeichnis

1 Identifikation

Projekt

Projekt	Entmagnetisierungstunnel
Kunde	
Inventar-Nr. Kunde	
Equipment-Nr. Kunde	
Standort	

Produktdaten

Hersteller	Helling GmbH
Produktbezeichnung	Entmagnetisierungstunnel
Typ-Bezeichnung	ETT 150/250/350/450/550
Produkt-/Seriennummer	
Baujahr	2008

Dokument

Dokumentnummer	ETT-70070410
Version	1
Erstellt am	10.04.2007
Freigegeben am	10.04.2007
Copyright	Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma Helling GmbH gestattet.

Herstelleradresse

Name	Helling GmbH
Adresse	Spökerdamm 25436 Heidgraben Deutschland
Telefon	+49 4122 - 922 - 0
Telefax	+49 4122 - 922 - 201
E-Mail	info@hellinggmbh.de
Internet	www.hellinggmbh.de

2 Benutzerhinweise

2.1 Verwendung der Dokumentation

Zweck der Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Betriebsanleitung

- am Gerät für das Bedien- und Instandhaltungspersonal frei zugänglich aufbewahren;
- bei einem Standort- oder Besitzerwechsel zusammen mit dem Gerät weitergeben.

Tipps zur Verwendung der Betriebsanleitung

Lesen Sie zunächst die Benutzerhinweise. Sie lernen dort die Darstellungsweisen in der Betriebsanleitung kennen.

Wenn Sie die Maschine einstellen, betreiben oder instand halten wollen, dann lesen Sie bitte vor den Anleitungen für die jeweilige Lebensphase die Beschreibungen der Komponenten und Funktionen.

Sie erhalten so einen guten Überblick über die Maschine und können Gefahren und auszuführende Handlungen besser bewerten.

Lesen Sie in jedem Fall die allgemeinen Sicherheitshinweise. Sie sind Voraussetzung für einen sicherheitsgerechten Betrieb. Warnhinweise und spezielle Sicherheitshinweise sind unmittelbar vor den Handlungsanleitungen beschrieben.

Die Anleitungen enthalten keine Baugruppen- oder Funktionsbeschreibungen sondern zeigen Ihnen Schritt für Schritt wie Sie Ihr Ziel erreichen. Beachten Sie unbedingt die Angaben zu den Voraussetzungen und Hilfsmitteln sowie alle Warn- und Sicherheitshinweise. Halten Sie die Reihenfolge der beschriebenen Schritte ein.

2.2 Darstellungsweisen

2.2.1 Handlungsanweisungen

Vom Bedienpersonal auszuführende Handlungsschritte sind als nummerierte Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte ist einzuhalten. Die Systemreaktionen auf die jeweilige Bedienhandlung sind durch einen Pfeil markiert. Beispiel:

1 Bedienhandlung Schritt 1

2 Bedienhandlung Schritt 2

→ Reaktion des Systems auf die Bedienhandlung 2

2.2.2 Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt. Beispiel:

- Punkt A
- Punkt B

2.2.3 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise

- warnen vor unmittelbar auftretenden oder möglichen Gefahren;
- informieren über Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren;
- beschreiben Maßnahmen zur Risikominimierung;
- geben wichtige Informationen zum sicherheitsgerechten Verhalten.

Sicherheitshinweise sind durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet.

- Das Piktogramm beschreibt die Art der Gefahr.
- Das Signalwort beschreibt die Schwere der drohenden Gefahr

Beachten Sie die Sicherheitshinweise um Schäden für Sie selbst, für andere Personen, oder Sachwerte zu vermeiden.

Signalwörter

Gefahr

Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

Warnung

Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

Vorsicht

Möglicherweise gefährliche Situation. Leichte Verletzungen von Personen sind möglich.

Achtung

Möglicherweise gefährliche Situation. Sachschäden sind möglich.

Piktogramme



Warnung vor unmittelbar auftretenden oder möglichen Gefahren.



Gebot: Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit. Maßnahmen unbedingt beachten!



Verbot: Verbietet Handlungen oder Verhaltensweisen.

2.2.4 Gefahrensymbole in Warnhinweisen



Allgemeine Warnung. Warnhinweis beachten und beschriebene Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln einhalten.



Gefahr durch hohe elektrische Spannung. Hohe Körperströme und Verbrennungen sind möglich. Schutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln einhalten.



Gefahr durch selbst anlaufende Maschinen oder Komponenten. Keine Schutzeinrichtungen entfernen oder außer Betrieb setzen.



Gefahr durch angehobene Last. Quetschgefahr beim Absetzen. Gefahr durch herabstürzende Teile. Nicht unter die angehobene Last treten.



Quetschgefahr für Finger und Hände. Keine Schutzabdeckungen entfernen.



Quetschgefahr für den Körper. Keine Schutzabdeckungen entfernen.



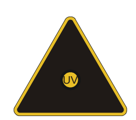
Gefahr durch motorisch angetriebene Baugruppen. Körperteile und Kleidungsstücke können eingezogen werden. Keine Schutzabdeckungen entfernen.



Schneidgefahr für Finger und Hände. Keine Schutzabdeckungen entfernen.



Gefahr durch heiße Oberflächen. Verbrennungen sind möglich. Bauteile erst nach Abkühlzeit oder mit Handschutz berühren.



Gefahr durch UV-Strahlung. Haut- und Augenschäden sind möglich. UV-Leuchten nicht ohne Filterglas betreiben.



Feuergefahr durch leicht brennbare Stoffe. Funkenflug und offenes Feuer vermeiden. Feuerlöschgeräte bereitstellen.



Gefahr durch gesundheitsschädliche Stoffe. Körperkontakt vermeiden. Sicherheitsdatenblätter der Stoffe beachten.



Gefahr durch magnetische Felder. Beeinträchtigungen von Körperhilfsmitteln sind möglich. Zutritt für Personen mit Körperhilfsmitteln verboten.



Rutschgefahr durch verschüttete Produkte oder Hilfsstoffe. Betroffene Bereiche absperren und Boden reinigen. Wenn notwendig Bindemittel verwenden.



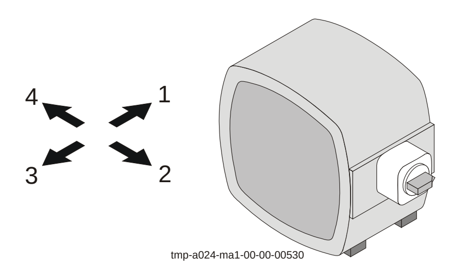
Absturzgefahr. Sicherungsmaßnahmen ergreifen. Geeignete Steighilfen verwenden.

2.2.5 Hinweise und Tipps

Hinweise enthalten Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen und keine sicherheitsrelevanten Informationen.

2.3 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

Alle Richtungs- und Ortsangaben in dieser Anleitung beziehen sich auf den Hauptarbeitsplatz der Maschine.



Ortsangaben in der Betriebsanleitung

[1] hinten
[2] rechts
[3] vorne
[4] links

3 Beschreibung der Maschine

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit des Geräts liegt nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung vor. Das Gerät ist ausschließlich bestimmt für die Entmagnetisierung der spezifizierten Werkstücke.

Wenn Sie Fragen zur optimalen Verwendung des Geräts haben, dann setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

Bestimmungswidriger Gebrauch

Bestimmungswidriger Gebrauch kann zu Personen- und Sachschäden führen. Das Gerät darf nicht eingesetzt werden

- in explosionsgefährlichen Umgebungen
- für mechanische oder thermische Bearbeitungen von Werkstücken.

Diese Verwendungen stellen einen Missbrauch des Geräts dar.

Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung für die Folgen

- aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung;
- aus Handlungen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind.

Für daraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche an den Hersteller.

3.1.1 Spezifikation der Werkstücke

Mit dem Gerät dürfen nur Werkstücke gemäß der folgenden Spezifikation entmagnetisiert werden:

Beschreibung

Werkstücke aus ferromagnetischen Werkstoffen mit einer magnetischen Leitfähigkeit $\mu>100$.

Abmessungen (Maximalwerte) bei

ETT 150: Breite:345 mm, Höhe 345 mm
ETT 150: Breite:345 mm, Höhe 345 mm
ETT 350: Breite:345 mm, Höhe 345 mm
ETT 450: Breite:445 mm, Höhe 445 mm
ETT 550: Breite:545 mm, Höhe 545 mm

3.1.2 Grenzen der Maschine

Feldstärken (Standard 230 V/50 Hz)

Spulenmagnetisierung	ETT 150: 11 kA/m ETT 250: 9 kAW ETT 350: 8 kAW ETT 450: 6,5 kAW ETT 550: 5,4 kAW

Feldstärken (verstärkt 400 V/50 Hz)

Spulenmagnetisierung	ETT 150: 13,5 kA/m ETT 250: 10 kAW ETT 350: 10 kAW ETT 450: 8 kAW ETT 550: 6,3 kAW

Einschaltdauer

Standard	100%

3.2 Technische Daten

Abmessungen und Gewichte

Abmessungen ETT 150	Länge: ca. 325 mm Breite: ca. 260 mm Höhe: ca. 260 mm
Abmessungen ETT 250	Länge: ca. 325 mm Breite: ca. 390 mm Höhe: ca. 390 mm
Abmessungen ETT 350	Länge: ca. 325 mm Breite: ca. 480 mm Höhe: ca. 475 mm
Abmessungen ETT 450	Länge: ca. 325 mm Breite: ca. 580 mm Höhe: ca. 577 mm
Abmessungen ETT 550	Länge: ca. 325 mm Breite: ca. 680 mm Höhe: ca. 695 mm
Gewicht	ETT 150: ca. 24 kg ETT 250: ca. 46 kg ETT 350: ca. 75 kg ETT 450: ca. 90 kg ETT 550: ca. 100 kg

Elektrik

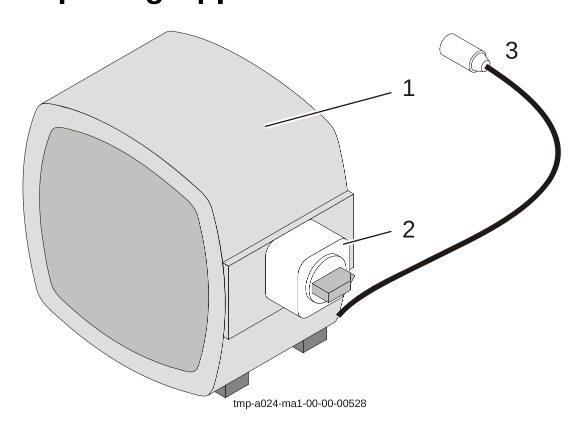
Versorgungsspannung	AC 230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	ETT 150: 0,5 kVA ETT 250: 1,2 kVA ETT 350: 2,2 kVA ETT 450: 5,4 kVA ETT 550: 6,5 kVA

Versorgungsspannung	AC 400 V / 50 Hz / N / PE
Leistungsaufnahme	ETT 150: 0,7 kVA ETT 250: 1,9 kVA ETT 350: 3,4 kVA ETT 450: 6,2 kVA ETT 550: 8 kVA

Umweltbedingungen

Temperatur Betrieb	5 … 45 ° C
Temperatur Lagerung	5 … 55 ° C
Luftfeuchte Betrieb	max. 90% rel. Feuchte ohne Betauung
Luftfeuchte Lagerung	max. 90% rel. Feuchte ohne Betauung

3.3 Übersicht der Hauptbaugruppen



Komponenten der Maschine

[1] Magnetisierungsspule

[2] Hauptschalter

[3] Anschlusskabel mit Stecker

3.4 Typenschild

Das Typenschild ist an der Magnetisierungsspule in der Nähe des Hauptschalters montiert.

Sie finden darauf wichtige Informationen

- zum Gerät,
- zur Energieversorgung,
- zum Hersteller.

3.5 Kennzeichen an der Maschine



CE-Kennzeichnung
Kennzeichnet die Konformität mit gültigen EU-Richtlinien, die das Produkt betreffen und die eine CE-Kennzeichnung vorschreiben.



Gefahren durch magnetische Felder!
Sicherheitsabstände einhalten.



Zutritt für Träger von Herzschrittmachern und anderen Körperhilfsmitteln verboten!

3.6 Funktionsbeschreibung

Bei der Magnetisierung mit Wechselstrom muss auch die Entmagnetisierung mit Wechselstrom erfolgen. Für die Entmagnetisierung

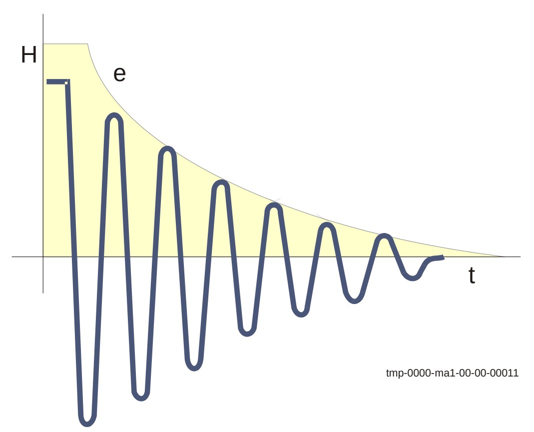
- muss ein Feld mit wechselnder Polarität vorliegen und
- die Feldstärke kontinuierlich gegen Null abnehmen.

Die Abnahme der Feldstärke im Werkstück kann erfolgen:

- elektrisch durch Reduzierung des Magnetisierungsstroms
- mechanisch durch die kontinuierliche Bewegung aus dem Magnetfeld.

Beim Entmagnetisierungstunnel wird das Werkstück in Richtung der Spulenachse manuell oder über ein Fördersystem in das Magnetfeld und dann aus dem Magnetfeld der Spule bewegt.

Die Eindringtiefe des 50 Hz-Wechselfeldes beträgt dabei ca. 2 mm. Für eine größere Eindringtiefe können zu allen Entmagnetisierungstunnels Niederfrequenz-Generatoren mit 16 2/3 Hz geliefert werden.



Verlauf der Feldstärke während der Entmagnetisierung

3.7 Hauptschalter

 **WARNUNG**



Warnung!

Der Hauptschalter erfüllt als Netztrenneinrichtung eine wichtige Sicherheitsfunktion. Jederzeit ungehinderten Zugang sicherstellen.

Funktion

Stromversorgung der Maschine ein- und ausschalten.

Stellung 0

Stromversorgung aus

Stellung 1

Stromversorgung ein

4 Allgemeine Sicherheitshinweise

4.1 Gefahren im Umgang mit der Maschine

Betriebsanleitung am Einsatzort

Betriebsanleitung immer am Einsatzort des Geräts aufbewahren! Die Betriebsanleitung muss für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein.

Magnetische Feldstärken

Hohe magnetische Feldstärken während der Magnetisierung können Gesundheitsschäden und negative Einflüsse auf Körperhilfsmittel auslösen.

- **Allgemeine und örtlich spezifische Regelungen zur Unfallverhütung beachten.**
- **Sicherheitsabstand während der Magnetisierung einhalten.**

Quetschgefahr durch schwere Werkstücke

Schwere Werkstücke können Hände quetschen.

- **Beim Be- und Entladen nicht zwischen Werkstücke und Magnetisierungsspule greifen.**
- **Handschutz tragen.**

Hautreizungen durch Prüfmittel

Bestandteile im Prüfmittel können Hautreizungen oder andere Gesundheitsschäden verursachen.

Beim Umgang mit Prüfmittel die Warnhinweise im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.

Verwendung

Bei der Verwendung des Geräts können Gefahren und Beeinträchtigungen entstehen

- für Leib und Leben der Bediener oder Dritter,
- für das Gerät selbst,
- an anderen Sachwerten.

Grundlage für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb ist die Kenntnis der Sicherheits- und Benutzerhinweise in dieser Anleitung.

Schwere Personen und Sachschäden sind möglich, bei

- unsachgemäßer Installation und Aufstellung,
- unsachgemäßem Einsatz,
- unzulässigem Entfernen von Abdeckungen oder Sicherheitseinrichtungen.

Beachten Sie alle am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften!

4.2 Magnetische Belastungen am Arbeitsplatz

 **WARNUNG**



Störungen von Herzschrittmachern oder anderen Körperhilfsmittel wie Insulinpumpen sind während der Magnetisierung möglich.

Der Aufenthalt am Gerät und in einem Umkreis von mindestens 5 m um die Magnetisierungsstation ist verboten für

Träger von Körperhilfsmitteln und magnetisierbaren Implantaten

Schwangre Frauen

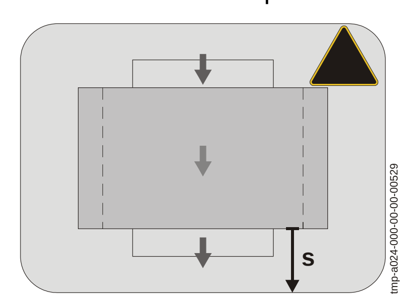
Personen unter 16 Jahren

Der angegebene Sicherheitsabstand resultiert aus den Grenzwerten aus der Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 Stand Juni 2001 der internationalen Richtlinie für die Begrenzung der Exposition durch zeitlich veränderliche elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (ICNIRP) vom Stand 1998.

Gemäß Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 ist die Maschine für die magnetische Rissprüfung dem Expositionsbereich 1 zugeordnet. Der Expositionsbereich 1 umfasst Bereiche mit kontrolliertem Zugang, z. B. Betriebsstätten.

Halten Sie während dem Betrieb (Magnetisierungsstrom aktiv) folgenden Sicherheitsabstand von der Magnetisierungseinrichtung ein:

- Personen **ohne** Körperhilfsmittel: s=**500** mm
- Personen **mit** Körperhilfsmittel: s=5**000** mm



Bereiche erhöhter Exposition

Innerhalb des markierten Bereichs (Sicherheitsabstand) herrschen erhöhte Expositionen. Die BGV B11 sieht in diesen Bereichen nur einen zeitlich sehr begrenzten Aufenthalt vor.

Der Betreiber muss Bereiche erhöhter Exposition ermitteln, dokumentieren und kennzeichnen. Er muss sicherstellen, dass

- in diesen Bereichen nur hierzu befugte und unterwiesene Personen tätig werden und
- die für Kurzzeit- und Teilkörperexposition geltenden zulässigen Werte nicht überschritten werden oder
- persönliche Schutzausrüstungen benutzt werden, die eine unzulässige Exposition verhindern.

Wichtig: Magnetische Felder wirken auch durch Mauern hindurch!

Bei allen Arbeiten im Bereich der erhöhten Exposition sind die Forderungen der BGV 11 einzuhalten.

Empfehlung!

Weil die Bereiche erhöhter Exposition von der individuellen Situation vor Ort abhängen, empfehlen wir den Zugang zu Räumen in denen starke Magnetfelder vorliegen generell zu verbieten, für

- Träger von Körperhilfsmittel wie Herzschrittmacher,
- schwangere Frauen,
- Personen unter 16 Jahren.

4.3 Maßnahmen für den Notfall

Trennen Sie das Gerät im Notfall sofort von der Stromversorgung.

Als Netz-Trenneinrichtung dient der Hauptschalter.

- Die AUS-Stellung ist mit „0“ gekennzeichnet.
- Die EIN-Stellung ist mit „1“ gekennzeichnet.

In AUS-Stellung ist das Gerät von der Stromversorgung getrennt.

Durch ein Vorhängeschloss kann der Hauptschalter in der AUS-Stellung abgeschlossen werden.

4.4 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit dem Gerät arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind;
- in die Arbeiten mit dem Gerät eingewiesen sind;
- diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

4.5 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten;
- diese Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Offene Fragen richten Sie bitte an den Hersteller.

4.6 Ausbildung des Personals

An der Maschine darf nur eingewiesenes Personal arbeiten. Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht an der Maschine arbeiten.

Transport und Aufstellung, Anschluss der Versorgungsleitungen, Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal mit maschinenspezifischer Einweisung ausgeführt werden.

4.7 Fehlerhafte Schutz- und Sicherheitseinrichtungen

Fehlerhafte oder demontierte Sicherheitseinrichtungen können zu gefährlichen Situationen führen. Aus diesem Grund:

1. Anlage sofort ausschalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Wenn notwendig, elektrische Stromversorgung trennen.

4.8 Umbauten oder Veränderungen

Jegliche Ergänzungen oder Veränderungen an der Maschine sind ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers nicht erlaubt. Wenn Sie Umbauten planen, nehmen Sie bitte zuvor Kontakt mit dem Hersteller auf.

4.9 Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Gefahren führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile.

Für Schäden aus der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

5 Transport

5.1 Transportmittel

Für den Transport des Geräts werden folgende Transportmittel benötigt:

- ein Kran mit geeignetem Seilgeschirr.
- ein Gabelstapler oder ein Hubwagen.

Alle Transportmittel müssen für das Gewicht und die Abmessungen des Geräts geeignet sein. Siehe hierzu Angaben in den technischen Daten.

5.2 Sicherheitshinweise für den Transport

 **WARNUNG**



Angehobene Lasten können abstürzen und schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

Maschine und Maschinenteile nur mit Hebezeugen anheben oder transportieren, die für das Gewicht und die Abmessungen der Maschine geeignet sind.

Angaben in den technischen Daten beachten!

Gabelstapler oder Hubwagen nur an den vorgesehenen Aufnahmen am Untergestell ansetzen. Andere Anschlagpunkte sind nicht erlaubt.

 **VORSICHT**



Transport, Demontage und Montage der Anlage nur durch speziell ausgebildetes Personal.

5.3 Vorbereitungen zum Transport

1. Wenn das Gerät bereits in Betrieb war, dann Gerät vor dem Transport außer Betrieb nehmen.
2. Bodenbeschaffenheit und Tragfähigkeit des Bodens am vorgesehenen Aufstellort und auf dem gesamten Transportweg prüfen.
   - Gerät nur auf ebenem, festem Boden aufstellen.
   - Örtlich geltende Vorschriften für Arbeitsräume beachten.
   - Technische Daten des Geräts beachten.
3. Genauen Aufstellort festlegen und markieren.
4. Transportweg festlegen und mögliche Hindernisse entfernen.
5. Unbefugte Personen vom Transportweg und Aufstellort fernhalten. Bereiche wenn notwendig absperren.

5.4 Transport in Originalverpackung

In Originalverpackung wird das Gerät auf Transportboden oder in einem Verschlag geliefert und sollte in diesem Zustand auch möglichst nahe an den Einsatzort transportiert werden.

Das Gerät ist in der Originalverpackung am Boden verschraubt und mit Spanngurten fixiert. Die Geräte dürfen weder gestürzt noch mehr als 10° aus der Waagerechten gekippt werden. Entsprechende Vermerke sind auf der Verpackung gut sichtbar angebracht.

Das Bruttogewicht der Maschine einschließlich Verpackung finden Sie im Lieferschein.

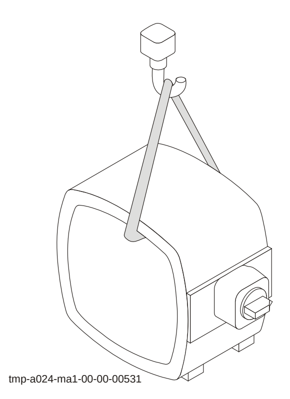
Vorgehen

1. Gabeln eines geeigneten Gabelstaplers an den Markierungen an der Transportpalette ansetzen.
2. Gerät vorsichtig und nur wenig anheben.
3. Gerät möglichst nahe über dem Boden zum Auspackplatz transportieren.
4. Gerät vorsichtig und langsam absenken. Dabei nicht unter die Maschine greifen.

5.5 Gerät auspacken

1. Wenn vorhanden: Schutzfolie aufschneiden und entfernen.
2. Holzverschlag mit Nageleisen öffnen.
3. Die Geräte sind am Palettenboden verschraubt oder mit Spanngurten fixiert. Befestigungsschrauben entfernen und Spanngurte vorsichtig lösen.
4. Kleinteile und Zubehör manuell von der Palette heben.

5.6 Maschine mit Kran transportieren



Gerät mit Kran transportieren

Voraussetzungen

- Hauptschalter ausgeschaltet und alle Energieversorgungen getrennt.
- Befestigungsschrauben am Boden entfernt.

Vorgehen

1 Seilgeschirr am Gerät befestigen.

2 Die Maschine vorsichtig und nur wenig anheben.
Auf Schwerpunktausgleich achten! Wenn notwendig, Seillängen so einstellen, dass die Maschine gerade am Kran hängt.

3 Maschine möglichst nahe über dem Boden an den Aufstellort transportieren.

4 Maschine vorsichtig und langsam absenken.

6 Installation



GEFAHR



Hohe elektrische Spannungen können zu lebensgefährlichen Körperströmen und Verbrennungen führen.

Anschluss der elektrischen Verbindungen

- gemäß dem Stromlaufplan und den Angaben auf dem Typenschild
- nach den gültigen Normen am Aufstellort,
- nur von einer Elektro-Fachkraft.

Die Entmagnetisierungstunnel der Baureihe ETT sind zum Aufstellen auf einen Arbeitstisch oder zur Integration in eine Anlage konzipiert.

An der Geräteunterseite befinden sich vier Gewindebohrungen zur sicheren Befestigung der Geräte. Das Spulengehäuse besteht aus robustem vergossenen Kunststoff. Es ist unempfindlich gegen Schmutz, Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen.

Stromversorgung

Beachten Sie die Angaben zur Energieversorgung auf dem Maschinentypenschild und im Schaltplan.

Beim Anschluss folgende Punkte beachten:

- Bauseits nur träge Sicherungen verwenden.
- Geeignete Leitungen hinsichtlich der Leitungslängen und der Bedingungen der Energieversorgung verwenden.

Die Stromversorgung erfolgt über ein Netzkabel mit Stecker. Als Netztrenneinrichtung ist seitlich am Tunnel ein Netzschalter installiert.

Als Zubehör zum Entmagnetisierungstunnel ist ein NF-Generator mit einer Frequenz von 16 2/3 Hz erhältlich. Durch den NF-Betrieb kann eine Entmagnetisierung von Werkstücken erfolgen, die durch Gleichstrom magnetisiert wurden.

Setzen Sie sich bei Bedarf bitte mit dem Vertrieb der Firma Helling in Verbindung.

7 Inbetriebnahme

 **VORSICHT**



Erstinbetriebnahme der Anlage nur durch speziell ausgebildetes Fachpersonal. Betriebsanleitungen und Sicherheitshinweise des Geräts und der Zulieferteile beachten!

Zur Erstinbetriebnahme der Maschine sind folgende Arbeiten notwendig:

- Energieversorgung prüfen.
- Entmagnetisierung prüfen.

Vorgehen

1. Unbefugte von der Maschine verweisen.
2. Sichtkontrolle durchführen.
3. Energieversorgung prüfen.
4. Hauptschalter einschalten.
5. Werkstück entmagnetisieren.
6. Restfeldstärke im Werkstück messen.

8 Normalbetrieb



VORSICHT



Betrieb der Anlage nur durch ausgebildetes Personal. Betriebsanleitungen und Sicherheitshinweise der Maschine und der Zulieferteile beachten!

8.1 Entmagnetisierung

Achten Sie darauf, dass das Werkstück zentrisch in den Magnetisierungstunnel eingeführt wird. Sie erreichen so optimale Entmagnetisierungsleistungen.

Führen Sie bei besonderen geometrischen Werkstückformen Tests durch, indem Sie die Werkstücke in unterschiedlichen Lagen durch den Tunnel bewegen. Messen Sie den Restmagnetismus und wählen Sie die geeignete Lage.

8.2 Gerät ausschalten

1 Laufende Entmagnetisierung abschließen.

2 Werkstück aus dem Gerät nehmen.

3 Hauptschalter ausschalten.

9 Instandhaltung

 **GEFAHR**



Hohe elektrische Spannungen können zu lebensgefährlichen Körperströmen und Verbrennungen führen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage

- nach den gültigen Normen am Aufstellort,
- nur von einer Elektro-Fachkraft.

Die Instandhaltung umfasst alle technischen und administrativen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des funktionsfähigen Zustands der Maschine.

Die Entmagnetisierungsgeräte der Baureihe ETT sind wartungsfrei gebaut.

Prüfen Sie die Geräteabdeckung und das Stromzuführkabel.

- **Bei defekter Geräteabdeckung (z.B. Risse im Kunststoffüberzug des ETT) Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.**
- **Gerät gegen unbefugte Wiederinbetriebnahme sichern.**

9.1 Magnetisierungsfeldstärke messen



Tangential-Feldstärkemessgerät

Voraussetzungen

Benötigte Hilfsmittel

- Tangential-Feldstärke Messgerät

Vorgehen

1. Werkstück magnetisieren.
2. Messsonde auf das Werkstück aufsetzen.
3. Magnetische Feldstärke in A/cm am Display ablesen.

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

10.1 Sicherheitshinweise zur Außerbetriebnahme

 **GEFAHR**



Hohe elektrische Spannungen können zu lebensgefährlichen Körperströmen und Verbrennungen führen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage

- nach den gültigen Normen am Aufstellort,
- nur von einer Elektro-Fachkraft.

10.2 Gerät stilllegen

1. Gerät ausschalten
2. Stromzuleitung an der Einspeisestelle abklemmen oder Stecker ausstecken.
3. Zuleitungskabel aufrollen und sicher an der Maschine befestigen.

10.3 Gerät entsorgen

Voraussetzungen

Prüfen Sie vor der Entsorgung, dass alle Energiezuführungen zum Gerät getrennt sind.

Informieren Sie sich über die örtlich geltenden Entsorgungsrichtlinien.

Akkumulatoren, Trockenbatterien, Knopfzellen, Farben, Lacke, chemische Stoffe (z.B. Lösungsmittel, Reinigungsmittel usw.), Klebstoffe, Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen, Altöl und Ölfilter sind Sondermüll!

Solche Teile und Stoffe bergen Risiken für Gesundheit und Umwelt!

Offene Fragen richten Sie bitte an den Hersteller.

Vorgehen

1. Gerät außer Betrieb setzen.
2. Bestandteile des Geräts sortenrein trennen.
   - Metalle
   - Kunststoffe
   - Verbundwerkstoffe
   - elektrotechnische Bauteile
   - Hilfsstoffe wie Schmiermittel usw.
3. Alle Bestandteile gemäß den örtlich geltenden Vorschriften fachgerecht entsorgen.